e rappresentiamo con *d^ — pdx-{-qdy* l'equazione della superficie (ipotetica) che sega ortogonalmente tutte le curve (19). Si dovrà avere

P - *Q* - *R* '

e poiché l'equazione differenziale *d^ — pdx-|-qdy* deve potersi integrare mediante una sola equazione fra le *x, y, %,* anche l'equazione

dovrà essere dotata della medesima proprietà. Perciò la condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza di una superficie ortogonale alle linee (19) *è*

(20)

Si possono fare su questa equazione osservazioni analoghe a quelle cui diede luogo l'equazione (4).

Essa può essere trasformata con vantaggio, nel modo seguente.

Indichiamo per brevità cogli indici i, *2,* 3 le derivazioni parziali relative alle variabili *x, y,* ^ e poniamo

$v_i u_{i,r} + v_2 u_{2,r} + v_3 u_{3,r} = K_r$ (r = 1, 2, 3)

Si trova facilmente

— ~ dQ/d^ — dR/dy = Uv — Vu -4- H — A ,

dR/dx — dP/d^

dP/dy — dQ/dx '•

per cui osservando le relazioni identiche

Pv -4- Of